

EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI PORANG (*Amorphophallus muelleri* B.) DI JAWA TIMUR

EKSPLORATION AND IDENTIFICATION MORPHOLOGICAL CHARACTER OF ELEPHANT YAM (*Amorphophallus muelleri* B.) IN EAST JAVA

Rico Utama Sulistiyo^{*)}, Lita Soetopo dan Damanhuri

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : hutamarico@yahoo.co.id

ABSTRAK

Porang termasuk dalam family Araceae, yaitu jenis tanaman umbi-umbian yang mampu hidup di berbagai jenis dan kondisi tanah. Usaha peningkatan manfaat tanaman porang dapat dilakukan dengan observasi keberadaan plasma nuftah sebagai salah satu sumber daya alam terpulihkan, karena pengelolaan dan pemanfaatan plasma nuftah sekarang ini kurang sempurna sehingga banyak yang tererosi atau musnah. Hubungan kekerabatan merupakan informasi yang bermanfaat bagi pemulia. Hubungan kekerabatan antara dua individu atau populasi dapat diukur berdasarkan kesamaan sejumlah karakter dengan asumsi bahwa karakter-karakter berbeda disebabkan oleh adanya perbedaan susunan genetik (Purwantoro et al, 2005). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ciri atau karakter morfologi tanaman porang dan mengetahui hubungan kekerabatan tanaman porang yang terdapat di Kabupaten Malang, Blitar, Madiun, Nganjuk, dan Ponorogo berdasarkan persamaan dan perbedaan karakter morfologinya. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan April 2014. Dari hasil eksplorasi ditemukan 28 sampel porang yang terdiri atas varian 1 dan varian 2. Hasil menunjukkan bahwa terdapat nilai kemiripan tertinggi dan terendah pada seluruh hubungan 28 sampel porang. Hubungan kekerabatan terdekat ada pada pasangan N4 (varian 1) dengan N6 (varian 1) dan berikutnya N2 (varian 2) dengan M5 (varian 2) dengan tingkat kemiripan sebesar 98,7%. Sebaliknya sampel porang M1 (varian 1) dan M7 (varian 2) memiliki

hubungan kekerabatan yang terjauh dengan tingkat kemiripan sebesar 73,3%. Berdasarkan hasil analisis kekerabatan, tanaman yang diamati dapat dikatakan memiliki tingkat keragaman yang rendah, hal itu dapat dilihat dari tingkat kemiripan terendahnya yang melebihi 50% yaitu 73,3%. Keragaman yang sempit tersebut disebabkan perkembangbiakan tanaman yang dilakukan secara vegetatif.

Kata kunci : Eksplorasi, Identifikasi, Porang, Karakter morfologi

ABSTRACT

Elephant yam is included in the Araceae family, which is a type of tuber crops that are able to live in a variety of soil types and conditions. The effort to increase the benefit of elephant yam plants can be done by observing the presence of germplasm as one of the recoverable resource, because of the management and the utilization of germplasm nowadays not perfect so that many of it eroded or destroyed. The relationship information can be used by breeders that can be measured by the number of characters with the assumption that different characters are caused by genetic differences (Purwantoro et al. 2005). This research aims to determine character traits or plant morphology and knowing elephant yam genetic relationship. The research was conducted in Malang, Blitar, Madiun, Nganjuk and Ponorogo sub province from february until april 2014. From the result of exploration found 27

samples consisting elephant yam variant 1 and variant 2. The closest relationship existing on the N4 (variant 1) with N6 (variant 1), the degree of similarity is 98.7%. Instead elephant yam sample M1 (variant 1) and M7 (2 variants) has a genetic relationship with levels farthest at 71.3% similarity. Based on genetic relationships analysis results, the observed plant can be said to have a low level of diversity, it can be seen from the level of lowest similarity exceeding 50% is 71.3%. The low level of diversity is due to the proliferation of narrow plants vegetatively done.

Keywords: Eksplorasi, Identifikasi, Elephant yam, Morphological character

PENDAHULUAN

Porang termasuk dalam family Araceae, yaitu jenis tanaman umbi-umbian yang mampu hidup di berbagai jenis dan kondisi tanah. Tanaman porang tidak harus mendapatkan sinar matahari langsung sehingga tanaman ini mudah untuk ditemukan di sela-sela tanaman hutan, perkebunan atau lahan penduduk. Tingkat kerapatan naungan yang baik untuk tanaman porang ialah 30%-60% (Wijayanto, 2007).

Porang merupakan tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai komoditi ekspor karena beberapa negara membutuhkan tanaman ini sebagai bahan makanan maupun bahan industri. Indonesia mengeksport porang dalam bentuk gaplek atau tepung ke Jepang, Australia, Srilanka, Malaysia, Korea, Selandia Baru, Pakistan, Inggris dan Italia. Permintaan porang dalam bentuk segar maupun chip kering terus meningkat. Sebagai contoh, produksi porang di Jawa Timur tahun 2009 baru mencapai 600 - 1000 ton chip kering sedangkan kebutuhan industri sekitar 3.400 ton chip kering (Wijanarko, 2009). Kebutuhan ini belum dapat dipenuhi karena di Indonesia porang belum di budidayakan secara intensif dan masih sangat tergantung pada potensi alam, luas penanaman yang masih terbatas dan belum adanya pedoman budidaya yang lengkap. Selain itu, juga disebabkan belum banyak

masyarakat yang mengenal, umur tanaman yang relatif lebih lama dibandingkan jenis umbi dan palawija lain (Sumarwoto, 2004).

Umbi porang mempunyai potensi yang sangat besar dalam bidang produksi, namun hal ini belum dikelola secara benar dan maksimal, padahal umbi porang adalah bahan baku dalam pembuatan tepung mannan yang mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi dan kegunaan yang luas dalam bidang pangan. Zat mannan tersebut apabila diproduksi secara besar-besaran dapat meningkatkan ekspor non migas, devisa negara, kesejahteraan masyarakat, dan menciptakan lapangan kerja. Zat mannan ini dapat digunakan untuk bahan perekat, bahan seluloid, kosmetik, bahan makanan, industri tekstil dan kertas (Sumarwoto, 2007)

Usaha peningkatan manfaat tanaman porang dapat dilakukan dengan observasi keberadaan plasma nuftah sebagai salah satu sumber daya alam terpulihkan, karena pengelolaan dan pemanfaatan plasma nuftah sekarang ini kurang sempurna sehingga banyak yang tererosi atau musnah. Jumlah kekayaan plasma nuftah *Amorphophallus* yang ada di Indonesia cukup banyak, namun belum mendapatkan perhatian dan penanganan secara maksimal, serta belum dimanfaatkan untuk tujuan pemuliaan tanaman. Daerah Jawa Timur sendiri merupakan salah satu sentra produksi porang yang terdapat di Indonesia, untuk itu perlu penelitian lebih lanjut akan keberadaan, potensi, dan hubungan kekerabatan yang terdapat pada plasma nuftah porang yang ada di Jawa Timur untuk perbaikan genetik *Amorphophallus*.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan April 2014, di wilayah provinsi Jawa Timur, meliputi Kabupaten Malang, Kabupaten Blitar, Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Madiun dan Kabupaten Nganjuk. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman porang yang ada di lokasi penelitian. Alat yang digunakan yaitu, tali rafia, rol meter, parang, kamera, panduan deskriptor tanaman porang, alat tulis –

menulis, jangka sorong, cetok, Real Color Wheel (Pengkarakter warna), termometer, dan penggaris.

Metode penelitian dilakukan melalui 4 tahap yaitu Survei awal, survei dan penentuan lokasi penelitian, pengamatan karakter morfologis serta wawancara terhadap responden petani. Penelitian ini melibatkan informan kunci dan informan lainnya yang dapat memberikan informasi tentang tanaman porang dan keberadaannya. Informan kunci adalah tokoh masyarakat atau beberapa petani. Informan lainnya ditentukan berdasarkan informasi dari informan kunci dengan menggunakan prinsip snowball sampling.

Dari tiap lokasi ditentukan 1 responden petani porang dan diambil 1 sampel tanaman porang yang berusia 2 tahun. Pengamatan sampel tanaman porang meliputi karakter morfologi berupa karakter daun, batang semu, bulbil dan umbi batang. Pengamatan penunjang meliputi ketinggian tempat, suhu, hasil wawancara responden serta dokumentasi dari sampel-sampel yang dikoleksi. Analisis data dilakukan dengan cara mentransformasi data morfologi tanaman menjadi data biner. Pengolahan data dilakukan menggunakan aplikasi Minitab versi 14. Hasil pengolahan data adalah dendogram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

KARAKTER MORFOLOGI PORANG

Hasil eksplorasi di lokasi penelitian ditemukan 27 titik lokasi yaitu 2 lokasi di Kabupaten Malang (desa Slamparejo dan Jajang Sembroyot), 1 lokasi di kabupaten Blitar (desa Jugo), 13 lokasi di kabupaten Madiun (desa Pajaran, Klangon, Kadas, Sugihwaras, Sumberbendo, Petung, Klino, Pajang, Tulung, Klumutan, Morang, Kare dan Kepel), 5 lokasi di kabupaten Ponorogo (desa Baosan Kidul, Baosan Lor, Mrayan, Pulung dan Tempuran) dan 6 lokasi di kabupaten Nganjuk (desa Watudakon, Bendokuning, Bendoasri, Tritik, Karangrejo, dan Sugihwaras). Dari hasil pengamatan, porang di kabupaten Malang, Madiun, Blitar dan Nganjuk umumnya ditanam di lahan hutan, sedangkan di Ponorogo lebih banyak

dibudidayakan di ladang. Porang yang ditanam di hutan memiliki pertumbuhan dan hasil produksi yang lebih baik daripada yang ditanam di ladang. Hal ini menunjukkan bahwa porang mutlak memerlukan naungan. Porang dikenal dengan nama yang berbeda-beda di setiap kabupaten, antara lain disebut lurkung di kabupaten Malang, kajrong di Nganjuk, porang/ponang di Madiun dan Blitar, serta coblok di Ponorogo.

Perbedaan karakter 28 sampel porang dapat langsung dilihat dari penampilannya. Namun demikian ada juga beberapa sampel yang memiliki tingkat kemiripan yang tinggi, sehingga diperlukan kepekaan dan ketelitian yang dibantu oleh deskriptor tanaman porang. Morfologi daun memiliki perbedaan dalam hal warna daun, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun. Keragaman pada tangkai daun terdapat pada diameter tangkai, panjang tangkai, warna tangkai, bentuk corak tangkai dan warna corak tangkai. Morfologi bulbil dan umbi memiliki keragaman yang tinggi pada karakter bobot.

Varian porang ditentukan berdasarkan bentuk corak tangkai daun. Dari hasil eksplorasi, ditemukan 2 varian porang. Varian 1 adalah porang yang memiliki tangkai daun dengan corak berbentuk belah ketupat. Varian 2 ialah porang yang memiliki tangkai daun dengan corak berbentuk belah ketupat dengan garis-garis linier. Dari hasil pengamatan, porang varian 1 memiliki pertumbuhan yang lebih baik daripada porang varian 2, hal itu dapat dilihat dari karakter kuantitatif dari porang varian 1 yang lebih besar daripada varian 2 antara lain lebar tajuk, diameter tangkai, panjang tangkai, bobot bulbil dan bobot umbi.

Tipe daun tanaman porang yang diamati tidak menunjukkan adanya keragaman. Semua tanaman porang yang diamati mempunyai tipe daun majemuk menjari. Bentuk daun merupakan bangun dari daun yang disebut helaian daun. Semua tanaman porang yang diambil sebagai sampel mempunyai bentuk anak daun elips, bertepi rata dan berujung meruncing, sehingga tidak terdapat

keragaman pada bentuk helaian, bentuk ujung dan tepi daun. Jumlah anak daun porang berkisar antara 19-61. Jumlah anak daun terbanyak ada pada sampel M13 sedangkan jumlah anak daun yang paling sedikit ada pada sampel P1.

Warna permukaan daun yang diamati memiliki warna yang beragam yaitu dari hijau cerah sampai hijau gelap. Perbedaan warna daun diduga karena kadar kloroplas yang berbeda-beda diantara daun tanaman-tanaman porang. Lebar tajuk porang yang diamati memiliki keragaman yaitu sekitar 62 – 95 cm. Lebar tajuk terbesar ada pada sampel M1, sedangkan yang terkecil ada pada sampel P1. Varian 1 memiliki lebar tajuk 5-15 cm lebih lebar daripada varian 2. Menurut Tjitrosoepomo (2003), bentuk tajuk dapat mempengaruhi intersepsi cahaya oleh tanaman.

Terdapat keseragaman dalam morfologi tangkai yaitu berupa bentuk tangkai. Seluruh sampel porang memiliki tangkai berbentuk bulat dan bergetah putih. Tangkai pada tanaman memiliki peran yang sangat penting yaitu sebagai pembentuk pola percabangan yang menentukan luasan bidang fotosintesis. Warna tangkai pada tanaman yang diamati memiliki warna yang beragam yaitu hijau dan hijau tua.

Permukaan tangkai pada tanaman porang yang diamati memiliki tekstur yang beragam yaitu licin dan sedang. Sampel varian 1 umumnya memiliki tangkai bertekstur licin sedangkan sampel varian 2 umumnya memiliki tangkai bertekstur agak kasar. Sampel yang diamati juga menunjukkan adanya keragaman pada karakter diameter tangkai dan panjang tangkai. Diameter terbesar yaitu 2,6 cm pada M3, sedangkan terendah adalah 1,5 cm pada P1. Panjang tangkai terbesar ialah 84,4 cm pada N3, sedangkan terendah adalah 63,4 cm pada P2. Sampel varian 1 memiliki diameter yang lebih besar sekitar 0,2-0,3 cm dan panjang tangkai 5-15 cm dibandingkan varian 2.

Seluruh sampel porang yang diamati memiliki warna cokelat dengan bentuk bulbil tengah bulat dan bulbil cabang lonjong. Keragaman bulbil terdapat pada bobot bulbil yang diamati. Jumlah bulbil sampel Bobot bulbil terbesar ialah 18,8 gr

pada M3 dan berat terendah pada P2 yaitu 8,8 gr. Varian 1 memiliki bulbil yang lebih berat sekitar 2-5 gr daripada varian 2.

Terdapat perbedaan dalam morfologi umbi porang yaitu pada bobot umbi. Bobot umbi pada sampel yang diamati memiliki berat terbesar yaitu 1352 gr pada M1 dan berat terendah pada P2 yaitu 912,3 gr. Sampel varian 1 memiliki bobot umbi yang lebih besar sekitar 50-200 gr daripada varian 1. Keseragaman terdapat pada parameter warna umbi dan bentuk umbi yaitu memiliki warna permukaan umbi cokelat (skor 2), warna daging orange kekuningan (skor 1) dan berbentuk bulat (skor 1).

Perbedaan Karakter Morfologi Tanaman Porang, Suweg dan Walur

Banyak jenis tanaman yang sangat mirip dengan Porang yaitu diantaranya suweg, dan walur. Secara visual karakter morfologi porang memang tidak terlalu berbeda dengan suweg dan walur, tetapi apabila dilihat lebih teliti terdapat beberapa perbedaan diantara ketiganya dan ciri khas tertentu yang dimiliki oleh porang. Ciri pembeda tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahwa suatu tanaman merupakan porang dan bukan jenis *Amorphophallus* lainnya. Ciri pembeda diantara ketiganya meliputi bentuk corak tangkai, tekstur permukaan tangkai, ada tidaknya bulbil, warna daging umbi, serat umbi, dan ada tidaknya mata tunas di umbi.

Tangkai porang bertekstur halus hingga agak kasar dan memiliki getah yang dapat menimbulkan rasa gatal. Tangkai suweg memiliki tekstur agak kasar sedangkan tangkai walur sangatlah kasar. Porang, suweg dan walur memiliki daun sangat mirip. Tipe daun majemuk menjari dengan helaian daun berbentuk elips, daun berwarna hijau cerah hingga gelap. Ciri khas yang dimiliki porang, tetapi tidak dimiliki oleh suweg dan walur ialah bulbil. Daun porang bisa dikenali dengan melihat titik pangkal daunnya yang memiliki bulatan kecil berwarna hijau cerah hingga coklat sebagai bakal tumbuhnya bulbil. Titik tersebut mulai terlihat sejak tanaman berusia kurang lebih 2 bulan (Tabel 1).

Tabel 1 Perbedaan antara Porang, Suweg dan Walur.

Karakter Morfologi	Porang	Suweg	Walur
Tangkai			
1. Tekstur	Licin, agak kasar	Agak kasar	Kasar
2. Bentuk bercak	Belah ketupat, belah ketupat dengan garis-garis linier	Bulat	Bulat
Umbi			
1. Mata tunas	Tidak ada	Ada	Ada
2. Tektur	Halus	Agak halus	Kasar
3. Warna permukaan	Cokelat	Kuning	Cokelat
4. Warna daging	Orange kekuningan	Merah jambu, putih	Orange kekuningan
5. Rasa gatal	Ada	Tidak ada	Ada
Bulbil			
1. Ada tidaknya	Ada	Tidak ada	Tidak ada

Umbi tanaman porang juga berbeda dari umbi suweg, dan walur. Umbi porang merupakan umbi tunggal yang umumnya bertekstur halus dan berwarna orange kekuningan. Umbi suweg berwarna putih, ungu atau merah jambu dan mempunyai mata tunas lebih dari satu, sedangkan umbi walur berwarna orange kekuningan seperti umbi porang tetapi mempunyai mata tunas lebih dari satu. Dengan ciri-ciri pembeda diatas, porang dapat dengan mudah dibedakan dengan jenis *Amorphophallus* lainnya terutama dengan melihat ciri khas bulbil yang hanya dimiliki oleh porang, apabila suatu tanaman tidak memiliki bulbil maka dapat dipastikan tanaman tersebut bukanlah porang (Tabel 1).

Analisis Kekerabatan Porang

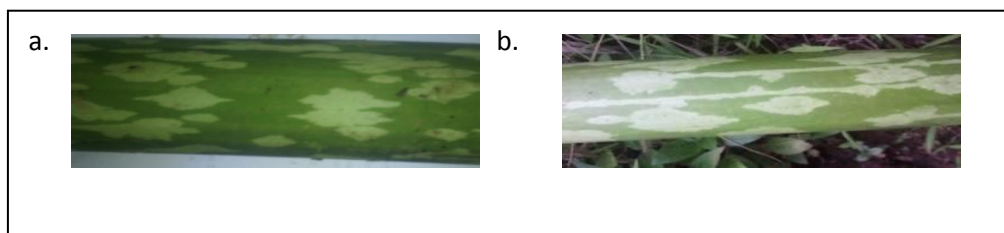
Kekerabatan secara fenotipe didasarkan pada analisis sejumlah penampilan fenotipe dari suatu organisme. Hubungan kekerabatan antara dua individu atau populasi dapat diukur berdasarkan kesamaan sejumlah karakter dengan asumsi bahwa karakter berbeda disebabkan oleh adanya perbedaan susunan genetik (Kartikaningrum *et al.*, 2002).

Analisis kekerabatan digunakan untuk menentukan jauh dekatnya hubungan kekerabatan antar tanaman dengan menggunakan sifat morfologis dari suatu tanaman. Analisis kekerabatan dapat dilakukan berdasarkan karakter morfologi,

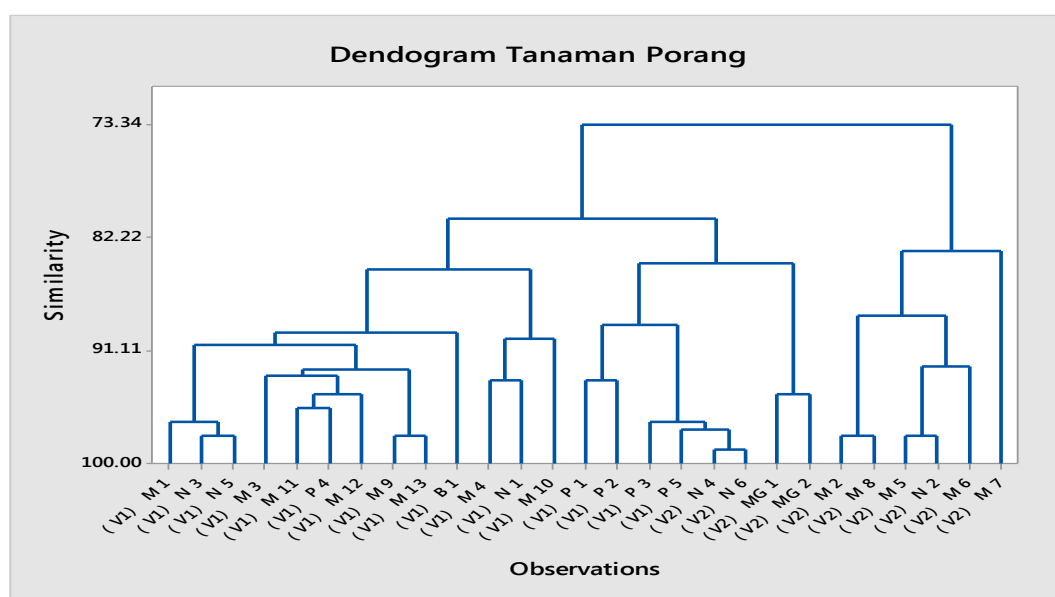
walaupun mempunyai kelemahan seperti pengaruh lingkungan yang cukup besar. Pengelompokan didasarkan pada tingkat kemiripan sifat morfologi dari sampel tanaman. Individu yang berkerabat dekat mempunyai banyak persamaan antara satu jenis dengan lainnya sedangkan yang berkerabat jauh memiliki sedikit persamaan antara satu dengan lainnya.

Analisis kekerabatan pada 27 sampel tanaman porang memiliki tingkat kemiripan berkisar antara 73,3% - 98,7%. Jarak hubungan terdekat ditunjukkan pada pasangan N4 dengan N6 dengan tingkat kemiripan berkisar antara 98,7%. Sebaliknya sampel porang M1 dan M7 memiliki hubungan kekerabatan yang terjauh dengan tingkat kemiripan sebesar 73,3%. Hasil analisis cluster menunjukkan bahwa keragaman dalam sampel tanaman-tanaman porang cukuplah sempit dengan tingkat kemiripan terendah 73,3%.

Ditemukan 17 sampel tanaman porang yang termasuk dalam varian 1 yaitu M1, M3, M4, M9, M10, M11, M12, M13, P1, P2, P3, P4, P5, N1, N3, N5, dan B1. 10 sampel termasuk dalam varian 2 yaitu M2, M5, M6, M7, M8, N2, N4, N6, MG1 dan MG2. Secara garis besar, varian 1 ditemukan di kabupaten Madiun, Nganjuk, Blitar dan Ponorogo. Varian 2 ditemukan di kabupaten Malang, Madiun dan Nganjuk (Gambar 1).



Gambar 1 Corak Tangkai Porang Varian 1 (A) dan Porang Varian 2 (B)



Gambar 2 Dendrogram berdasarkan nilai kemiripan gabungan antara karakter Morfologi kualitatif dan kuantitatif

Sampel-sampel tanaman porang memiliki nilai kemiripan dan tingkat hubungan kekerabatan yang berbeda beda satu sama lainnya. Tingkat perbedaan kemiripan disebabkan adanya perbedaan karakter morfologis antar aksesori baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Sampel yang mempunyai banyak persamaan karakter atau ciri maka mempunyai kekerabatan dengan koefisien kesamaan yang lebih besar, sehingga hubungan kekerabatannya lebih dekat. Sampel yang mempunyai sedikit persamaan karakter atau ciri mempunyai nilai koefisien kesamaan yang lebih kecil sehingga hubungan kekerabatannya relatif jauh. Sesuai dengan pendapat Radford (1986), kedekatan hubungan kekerabatan dapat diketahui

dengan banyaknya persamaan karakter atau ciri yang dimiliki.

Karakter-karakter kualitatif yang menyebabkan perbedaan ialah bentuk corak tangkai, warna tangkai, tekstur tangkai dan warna daun. Karakter kuantitatif berupa panjang tangkai, ukuran daun, diameter tangkai, lebar tajuk, jumlah daun, bobot umbi dan bobot bulbil. Perbedaan karakter morfologi antar tanaman juga dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan. Menurut Mansyah (2003), besarnya perbedaan jarak genetik dalam populasi dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor isolasi oleh jarak, geografi, ekologi, dan reproduksi.

Hubungan kekerabatan terdekat ada pada pasangan N4 (varian 1) dengan N6 (varian 1) dan berikutnya N2 (varian 2) dengan M5 (varian 2) dengan tingkat

kemiripan sebesar 98,7%. Sebaliknya sampel porang M1 (varian 1) dan M7 (varian 2) memiliki hubungan kekerabatan yang jauh dengan tingkat kemiripan sekitar 73,3%. Tingkat kemiripan yang tinggi terdapat pada sampel-sampel bervariasi sama seperti halnya pasangan sampel N4 dengan N6 dan N2 dengan N5. Hal ini mengindikasikan bahwa keragaman morfologi dalam varian yang sama cukup rendah. Sampel-sampel porang yang berbeda varian memiliki keragaman morfologi yang cukup besar seperti halnya sampel M1 dan M7 yang memiliki hubungan kekerabatan yang jauh dibandingkan sampel-sampel lainnya (Gambar 2).

Secara garis besar, sampel-sampel dengan varian yang sama memiliki kemiripan yang tinggi pada karakter kualitatif, namun terdapat perbedaan-perbedaan pada karakter kuantitatif. Porang berbeda varian memiliki keragaman dalam karakter kualitatif dan kuantitatif berupa warna tangkai daun, bentuk corak daun, tekstur tangkai, lebar tajuk, bobot bulbil, bobot umbi, diameter tangkai dan panjang tangkai. Porang varian 1 memiliki tangkai daun yang bercorak belah ketupat dengan tekstur licin. Varian 2 memiliki tangkai daun hijau bercorak belah ketupat dengan garis-garis linier dan bertekstur agak kasar.

Pada karakter kuantitatif, varian 1 dan 2 memiliki karakter kuantitatif yang berbeda. Varian 2 memiliki lebar tajuk, diameter batang, bobot bulbil dan bobot umbi yang lebih kecil daripada varian 1. Varian 1 memiliki bobot umbi yang lebih berat 50-200 gr dibandingkan varian 2, tetapi varian 2 memiliki kandungan glukomannan yang lebih tinggi. Varian 2 memiliki kandungan glukomannan yang tinggi yaitu sekitar 18,33 %, sedangkan varian 1 memiliki kandungan glukomannan yang cukup rendah sekitar 7,48% (Khoirul, Rodliyati dan Gustini, 2014).

Sampel porang bervariasi sama cenderung memiliki banyak kemiripan pada karakter-karakter morfologinya apabila dibandingkan dengan porang yang berbeda varian. Tetapi adapula sebagian sampel berbeda varian yang tingkat kemiripannya yang tinggi seperti pada sampel P1, P2, P3, dan P6 (varian 1) yang memiliki kemiripan

yang tinggi dengan varian 2. Kemiripan yang tinggi tersebut dikarenakan sampel-sampel varian 1 tersebut memiliki karakter kuantitatif yang besarnya hampir sama dengan karakter kuantitatif pada porang varian 2. Sampel P1, P2, P3 dan P6 ditanam di areal ladang sehingga pertumbuhannya kurang maksimal dan mengakibatkan rendahnya nilai beberapa karakter kuantitatif. Karakter kuantitatif tersebut antara lain lebar tajuk, diameter tangkai, bobot bulbil, jumlah bulbil dan bobot umbi yang kecil dibandingkan varian 1 lainnya yang ditanam di hutan.

Dari hasil analisis kekerabatan juga dapat diketahui bahwa terdapat sampel-sampel berlainan lokasi yang mempunyai tingkat kemiripan yang tinggi seperti halnya N2 dan M5 dengan tingkat kemiripan 98,7%. Tingkat kemiripan yang tinggi tersebut disebabkan oleh banyaknya karakter-karakter yang sama diantara kedua sampel tersebut seperti tipe daun, bentuk daun, tepi daun, warna tangkai daun, tekstur tangkai, bentuk bulbil, warna bulbil, bentuk umbi dan warna umbi. Sebaliknya tingkat kemiripan rendah ada pada pasangan sampel M1 dan M7 yang merupakan sampel yang berasal dari kabupaten yang sama dengan tingkat kemiripan sekitar 73,3%. Tingkat kemiripan yang lebih rendah dibandingkan yang lain ini disebabkan oleh lebih sedikitnya karakter-karakter yang mirip diantara keduanya.

Fenomena yang menarik dari hasil analisis cluster tersebut ialah sampel-sampel yang berasal dari lokasi yang sama belum tentu memiliki tingkat kemiripan yang lebih tinggi dibandingkan sampel-sampel yang berasal dari lokasi yang berlainan. Karuniawan *et al.* (2008) menambahkan, populasi dari habitat yang sama belum tentu memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat. Hubungan kekerabatan yang dekat, terdapat juga pada genotipe – genotipe yang berbeda asalnya. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan atau adanya interaksi genotip dengan lingkungan.

Berdasarkan hasil analisis kekerabatan, tanaman yang diamati dapat dikatakan memiliki tingkat keragaman yang

rendah, hal itu dapat dilihat dari tingkat kemiripan terendahnya yang mencapai 73,3%. Secara umum dapat dikatakan bahwa semakin rendah tingkat kemiripannya maka akan semakin tinggi tingkat keragamannya, dan diduga kemiripan susunan genotipnya cenderung semakin rendah pula, yang disebabkan oleh faktor teknis budidaya, serta lingkungan tempat tanaman tersebut tumbuh. Hartati (2007) menjelaskan bahwa nilai kemiripan genetik berbanding terbalik dengan jarak genetik, semakin besar nilai kemiripan genetik antar galur, maka semakin kecil jarak genetiknya dan semakin rendah keragamannya. Jarak genetik dihitung dari selisih nilai persentase kemiripan genetik terhadap 100%. Nilai keragaman genetik pada koleksi plasma nutfah tergolong tinggi jika mempunyai nilai kemiripan genetik rendah yaitu kurang dari 0,5, dan nilai tingkat keragaman genetik pada koleksi plasma nutfah tergolong rendah jika mempunyai nilai kemiripan genetik yang tinggi yaitu lebih dari 0,5 atau mendekati 1 (Chai-Wen, 2006).

Menurut Mangoendidjojo (2003), adanya keragaman (variabilitas) pada populasi tanaman yang digunakan mempunyai arti yang sangat penting dalam pemuliaan tanaman. Besar kecilnya variabilitas dan tinggi rendahnya rata-rata populasi tanaman yang digunakan sangat menentukan keberhasilan pemuliaan tanaman. Variabilitas dalam suatu sifat (karakter) tertentu menggambarkan bagaimana sifat itu mampu berubah-ubah untuk menanggapi pengaruh lingkungan dan genetik. Tingginya variabilitas genetik amat penting bagi keanekaragaman hayati karena akan membantu suatu populasi beradaptasi dan menghindari kepunahan. Selain itu, pemuliaan tanaman banyak mengambil manfaat dari luasnya variabilitas genetik.

Perbanyakan tanaman porang dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Tanaman yang dibiakkan secara vegetatif akan mempunyai keseragaman secara genetik karena dikembangkan dari induk yang sama. Cara pembiakan ini dapat melestarikan sifat – sifat yang dimiliki oleh suatu tanaman, tetapi adanya interaksi

antara genetik dan lingkungan menyebabkan perubahan – perubahan secara fisik yang dapat bersifat sementara atau permanen. Perubahan yang bersifat permanen disebabkan karena terjadinya perubahan pada material genetiknya (Mangoendidjojo, 2008). Perbanyakan secara vegetatif yang biasa diterapkan dalam budidaya porang menyebabkan kurangnya perkembangan variasi genetik, walaupun terjadi variasi genetik hal itu cenderung disebabkan faktor adaptasi terhadap lingkungan tempat tanaman tersebut dibudidayakan secara terus menerus. Peluang terjadinya mutasi alami dan seleksi yang dilakukan petani sangat mungkin, tetapi tampaknya tidak terlalu signifikan. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis kluster, bahwa porang memiliki keragaman yang sempit dan mengelompoknya sampel porang sekalipun dikumpulkan dari lokasi yang berbeda. Fakta tersebut juga mengindikasikan bahwa porang yang dikoleksi berasal dari sumber penyebaran yang sama. Pembiakan secara vegetatif telah mempertahankan sifat genetik tanaman sehingga variasi genetik tidak begitu besar.

Menurut Julisaniah *et al.* (2008), informasi hubungan genetik diantara individu di dalam dan diantara spesies mempunyai kegunaan penting bagi perbaikan tanaman. Dalam program pemuliaan tanaman, pendugaan hubungan genetik sangat berguna untuk mengelola plasma nutfah, identifikasi kultivar, membantu seleksi tetua untuk persilangan, serta mengurangi jumlah individu yang dibutuhkan untuk pengambilan sampel dengan kisaran keragaman genetik yang luas.

KESIMPULAN

Hubungan kekerabatan terdekat ada pada pasangan N4 dengan N6 dan berikutnya N2 dengan M5 dengan tingkat kemiripan sebesar 98,7%. Sebaliknya sampel porang M1 memiliki hubungan kekerabatan yang jauh dengan sampel M2, M8, M5, N2, M6 dan M7 dengan tingkat kemiripan sekitar 73,3%. Kekerabatan tanaman antar lokasi tergolong tinggi

dengan nilai kemiripan berkisar antara 73,3%-98,7%. Kekerabatan yang tinggi disebabkan oleh perbanyakan vegetative yang dilakukan oleh petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M.A. 2001.** Pengeringan Umbi Iles-iles secara Mekanik untuk Meningkatkan Mutu Kripik Iles . Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Chai-Wen, W. 2006.** Discussion on Germ-plasm Innovation and Breeding Breakthrough Varieties in Sugarcane. Procceding of International Symposium Guilin, China. China Agriculture Press Beijing. China. pp. 246-249.
- Dwiyono, K. 2009.** Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Dan Beberapa Manfaatnya. *Jurnal Ilmu dan Budaya*, 29(16): 19-25.
- Julisaniah, N.I., Sulistyowati, L., dan Sugiharto, A.N. 2008.** Analisis Kekerabatan Mentimun (*Cucumis sativus* L.) menggunakan Metode RAPD – PCR dan Isozim. *Jurnal Biodiversitas* 9 (2) : 99–102.
- Karuniawan, A., Sahala, B., dan Ismail, A. 2008.** Keanekaragaman Genetik *Mucuna* Berdasarkan Karakter Morfologi dan komponen Hasil. *Jurnal Zuriat*. 19 (1) : 41–59.
- Mansyah, E., Baihaki, A., Setiamiharja, R., Darsa, J. S., dan Sobir. 2003.** Analisis Variabilitas Genetik Manggis (*Garcinia mangostana* L.) di Jawa dan Sumatra Barat Menggunakan Teknik RAPD. *Jurnal Zuriat*. 14 (1) : 35–44.
- Natawijaya, A., A. Karuniawan dan C. Bhakti. 2009.** Eksplorasi dan Analisis Kekerabatan *Amorphophallus* Blume Ex Decaisne di Sumatera Barat. *Jurnal Zuriat*, 20(2):111-120.
- Pitojo, S. 2007.** Seri Budidaya Suweg. Kanisius : Yogyakarta.
- Sumarwoto. 2004.** Pengaruh pemberian kapur dan ukuran bulbil terhadap pertumbuhan porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada tanah ber-AI Tinggi. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 11(2): 45- 53.
- Sumarwoto dan W. Widodo. 2008.** Pertumbuhan dan hasil Elephant Food Yam (*Amorphophallus muelleri* Blume) periode tumbuh pertama pada berbagai dosis pupuk N dan K. *Jurnal Agrivita* 30(1): 67-74.
- Wijanarko, S.B., A. Sutrisno, dan B. Susilo. 2012.** Optimasi Produksi Tepun Porang dari Chip Porang Secara Mekanis dengan Metode Permukaan Respons. *Jurnal Teknik Industri*. 13(2): 158–166.
- Wijayanto, N. dan E. Pratiwi. 2011.** Pengaruh Naungan dari Tegakan Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus onchophyllus*). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 2(01):46 – 51.